



Perangkap Cahaya Sebagai Komponen Pengendalian Hama Terpadu Di Kelompok Wanita Tani Mawar Bodas Kota Tasikmalaya

R. Arif Malik Ramadhan¹, Selvy Isnaeni²

^{1,2}Universitas Perjuangan Tasikmalaya 46196

ABSTRACT

The most common pest control carried out in the city of Tasikmalaya is by using synthetic pesticides. The concept of integrated pest control (IPM) in the community aims to suppress the use of synthetic pesticides. Application of IPM can be implemented by integrating various types of compatible controls based on economic, ecological, and social considerations. The use of light traps is one of IPM components that easy to implement to monitor the presence of insects in an agroecosystem. The use of this light-trapping technology received a positive response from partner communities, agricultural extension workers, and local governments. Based on the data collected during the implementation of this program, it is known that there is an increase in knowledge and skills and the use of light trapping technology in the partner community. There is an increase in knowledge related to terms and the use of light traps by 100%, an increase in knowledge about the time of applying light traps by 37.5%, an increase in respondents skills in assembling simple light traps by 100%, and the application of light trapping technology by partner communities by 88.9 %.

Keywords: Light Trap, PHT, Perangkap Serangga.

Received: 29.11.2022	Revised: 21.01.2022	Accepted: 22.02.2022	Available online: 28.02.2022
-------------------------	------------------------	-------------------------	---------------------------------

Suggested citation:

Ramadhan, R. A. M, & Isnaeni, S. (2022). Perangkap Cahaya Sebagai Komponen Pengendalian Hama Terpadu Di Kelompok Wanita Tani Mawar Bodas Kota Tasikmalaya. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(1), 26-34. DOI: 10.30653/002.202271.10

Open Access | URL: <http://jurnal.unmabanten.ac.id/index.php/jppm/>

¹ Corresponding Author: R. Arif M. Ramadhan, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Perjuangan Tasikmalaya; Jl. PETA no. 177, Kota Tasikmalaya; Email: am.ramadhan@unper.ac.id

PENDAHULUAN

Serangan hama menjadi salah satu faktor pembatas yang selama ini dianggap merugikan bagi petani di Indonesia. Pengendalian hama yang saat ini diterapkan umumnya menggunakan pestisida sintetik. Yulia et al., (2020) melaporkan bahwa petani pada umumnya mengaplikasikan pestisida sebanyak 16-27 kali dalam setiap satu musim tanam. Frekuensi penggunaan pestisida sintetik yang kurang bijaksana dikhawatirkan dapat menimbulkan berbagai dampak negatif terutama terhadap aspek ekologi (Arif, 2015) dan kesehatan masyarakat (Suroso et al., 2012). Pemerintah Republik Indonesia telah mengatur praktik perlindungan tanaman dengan yang menegaskan bahwa perlindungan tanaman dilaksanakan dengan penerapan sistem pengendalian hama terpadu (PHT) (Undang Undang Nomor 22 Tahun 2019). Penerapan konsep PHT di masyarakat bertujuan untuk menekan penggunaan pestisida kimia sintetik. Penerapan konsep PHT dapat dilaksanakan dengan mengintegrasikan berbagai jenis pengendalian yang bersifat kompatibel berdasarkan pertimbangan ekonomi, ekologi, dan sosial. Dalam konsep PHT, terdapat berbagai pengendalian yang dapat diterapkan diantaranya: (1) pengendalian secara kultur teknis, (2) pengendalian secara fisik dan mekanis, (3) pengendalian secara biologis, (4) dan pengendalian secara kimiawi.

Pemanfaatan perangkat cahaya merupakan salah satu komponen PHT secara fisik yang mudah diterapkan sebagai langkah awal untuk memonitor keberadaan serangga dalam suatu ekosistem (Kurmi et al., 2019), mengendalikan (Ramadhan et al., 2020), mendeteksi serta memprediksi serangan hama secara cepat (Pertiwi et al., 2013), dan sebagai sarana untuk mempelajari serangga nokturnal yang aktif pada malam hari (Abbas et al., 2019). Pemanfaatan perangkat cahaya merupakan salah satu praktik pengendalian ramah lingkungan dalam rangka penerapan *Good Agricultural Practice* (GAP) yang dewasa mulai ramai diterapkan di masyarakat (Baswarsiati & Tafakresnanto, 2019).

Kelompok wanita tani (KWT) Mawar Bodas Tasikmalaya merupakan salah satu KWT binaan Program Studi Agroteknologi Universitas Perjuangan Tasikmalaya. Pada awalnya seluruh anggota KWT Mawar Bodas hanya mengetahui dan menerapkan satu metode pengendalian saja, yaitu pemanfaatan pestisida sintetik. Pada tahun 2021 melalui program pemberdayaan masyarakat desa binaan (PMDB) telah diadakan pelatihan pembuatan pestisida nabati, namun demikian metode pengendalian yang diterapkan dirasa masih sangat terbatas. Pemanfaatan perangkat cahaya di KWT Mawar Bodas belum pernah dilaksanakan sebelumnya. Ketersediaan bahan-bahan untuk pembuatan perangkat cahaya sederhana sebenarnya dapat diperoleh dengan mudah, hanya saja masyarakat belum memiliki keterampilan untuk memanfaatkan dan menerapkan teknologi tersebut. Pemanfaatan perangkat cahaya sebagai teknologi tepat guna diharapkan dapat menurunkan tingkat penggunaan pestisida sintetik di KWT Mawar Bodas kota Tasikmalaya juga diharapkan dapat menjadi sarana edukasi bagi petani secara umum di kota Tasikmalaya. Menurut Wang et al., (2018) kunci utama keberhasilan penerapan konsep PHT ialah dengan mengalihkan kebiasaan petani menggunakan pestisida dan dengan mengedukasi petani. Berbagai metoda pengendalian tersedia dan dapat diterapkan guna mengurangi residu pestisida sintetik pada produk pertanian serta dapat memperkuat kebersamaan dalam kelompok tani (Manan et al., 2021). Berdasarkan hal tersebut penerapan teknologi tepat guna (PTTG) ini diharapkan dapat mengedukasi petani mengenai manfaat perangkat cahaya, meningkatkan keterampilan dalam pembuatan perangkat cahaya sederhana, serta petani dapat menerapkan teknologi perangkat cahaya sederhana di KWT Mawar Bodas Tasikmalaya.

METODE

1 Waktu dan Tempat Kegiatan

Kegiatan PTTG akan dilaksanakan pada bulan April sampai September 2021 di kelompok wanita tani (KWT) Mawar Bodas, Kelurahan Kahuripan, Kecamatan Tawang, Kota Tasikmalaya. Kegiatan PTTG ini meliputi pre-test, transfer teknologi, pelatihan, pendampingan, dan post-test.

2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang diperlukan untuk pelatihan pembuatan perangkat cahaya ini meliputi: Alat tulis, listrik, baskom, kabel, lampu, fitting, terminal, air, detergen, tambang, isolasi listrik, lem, dan solder. Kebutuhan penunjang dalam pelaksanaan pelatihan ini diantaranya: sewa proyektor, transport, akomodasi, biaya percetakan, biaya konsumsi, dan lain-lain.

3 Parameter Pengamatan

Pelaksanaan program ini dilakukan dengan transfer teknologi melalui ceramah, diskusi, dan pelatihan pembuatan perangkat cahaya. Indikator kesuksesan kegiatan dapat dievaluasi melalui penilaian pengetahuan dan kemampuan pembuatan perangkat cahaya dari responden. Pengumpulan data dilaksanakan dengan memberikan pre-test dan post-test. Hasil penilaian pada pre-test dan post-test kemudian dibandingkan untuk mengevaluasi keberhasilan program.

Guna meningkatkan pemahaman dan keterampilan kelompok wanita tani Mawar Bodas dalam pemanfaatan perangkat cahaya, maka Tim Pengabdian Universitas Perjuangan akan memberikan pengarahan mengenai (1) pemanfaatan perangkat cahaya (2) cara pengaplikasian perangkat cahaya (3) pelatihan pembuatan perangkat cahaya sederhana, dan (4) pendampingan selama pengaplikasian perangkat cahaya. Seluruh rangkaian kegiatan PMDB tersebut akan dilaksanakan dengan melibatkan anggota KWT Mawar Bodas Tasikmalaya, tim pengabdian, penyuluh dari BPP Kecamatan Tawang, serta dukungan pihak pemerintah setempat seperti RT, RW, dan Lurah.

4 Kegiatan

Kegiatan berupa transfer teknologi dengan metode penyuluhan mengenai pembuatan dan manfaat perangkat cahaya, pelatihan pembuatan perangkat cahaya sederhana, dan pendampingan dalam penerapan perangkat cahaya tabel 1.

Tabel 1. Metode Pelaksanaan Kegiatan

No.	Nama Kegiatan	Metode Pelaksanaan
1.	<i>Pre-test</i> evaluasi pengetahuan dan keterampilan petani terkait pemanfaatan perangkat cahaya	Evaluasi awal
2.	Pengenalan perangkat cahaya: Kegunaan, manfaat, dan kelebihan pemanfaatannya.	Penyuluhan
3.	Cara pengaplikasian perangkat cahaya	Penyuluhan
4.	Pelatihan pembuatan perangkat cahaya sederhana	Pelatihan
5.	Pendampingan dan pengamatan hasil penerapan perangkat cahaya	Pendampingan
6.	<i>Post-test</i> evaluasi pengetahuan dan keterampilan petani terkait pemanfaatan perangkat cahaya	Evaluasi akhir

5. Analisis Data

Peningkatan wawasan masyarakat mitra dianalisis dengan metode perbandingan pre-test dan post-test. Data dianalisis dengan menggunakan uji *paired sample T-test* dengan taraf kepercayaan 95%. Uji *paired sample T-test* dilaksanakan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 26.0. Signifikansi pada peningkatan wawasan masyarakat mitra ditentukan berdasarkan nilai Signifikansi (*2-tailed*). Jika nilai signifikansi *2-tailed* $< 0,05$ maka terdapat perbedaan yang signifikan wawasan masyarakat mitra sebelum dan sesudah pelaksanaan program. Jika nilai signifikansi *2-tailed* $> 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan wawasan masyarakat mitra sebelum dan sesudah pelaksanaan program.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pre-test

Pelaksanaan pre-test dilaksanakan secara luring dengan metode pemberian angket berisi soal-soal terkait perangkat cahaya. Jawaban dari anggota KWT Mawar bodas selanjutnya direkap menggunakan platform google form. Sebanyak 77,8% responden menjawab tidak paham dan 22,2% menjawab sedikit paham terkait istilah perangkat cahaya (*light trap*). Sebanyak 100% responden tidak paham manfaat perangkat cahaya dalam sistem pertanian. Sebanyak 100% responden menjawab tidak dapat membuat perangkat cahaya serta belum memiliki gambaran mengenai cara pembuatan perangkat cahaya. Sebanyak 62,5% responden menjawab dengan benar terkait waktu pengaplikasian perangkat cahaya dan 37,5% sisanya menjawab dengan jawaban yang kurang tepat. Sebanyak 100% responden menjawab cara memonitor hama yang dilaksanakan selama ini hanya dengan cara mengamati secara visual kemudian mengendalikannya secara manual (diambil dan dibuang) atau disemprot menggunakan pestisida.



Gambar 1. Pembagian Angket Kuisisioner Pre-Test

2. Penyuluhan Terkait Pengertian, Fungsi, dan Cara Membuat Perangkat Cahaya Sederhana

Kegiatan selanjutnya ialah penyuluhan berupa penyampaian materi terkait manfaat, fungsi, cara kerja, dan pembuatan perangkat cahaya sederhana dengan menggunakan peralatan yang mudah ditemukan di lingkungan sehari-hari Gambar 2. Penyampaian materi dilaksanakan secara tatap muka dan beberapa hal disampaikan secara daring melalui media grup *whatsapp*. Dalam kegiatan ini, masyarakat antusias untuk mengenal berbagai jenis hama yang menyerang pada tanaman budidaya, dibuktikan dengan adanya diskusi lanjutan dalam grup *whatsapp* mengenai keberadaan dan serangan hama pada beberapa komoditas budidaya di KWT mawar bodas.



Gambar 2. Penyuluhan Mengenai Pengertian, Manfaat, Dan Cara Pembuatan Perangkap Cahaya Sederhana

3. Pelatihan Pembuatan Perangkap Cahaya

Kegiatan selanjutnya yaitu pelatihan pembuatan perangkap cahaya sederhana (praktik) dengan peralatan yang mudah diperoleh di lingkungan tempat tinggal. Pada kegiatan ini, target yang hendak dicapai yaitu seluruh anggota KWT Mawar Bodas dapat membuat dan menerapkan PTTG berupa perangkap cahaya sederhana untuk mengendalikan hama yang aktif pada malam hari Gambar 3.



Gambar 3. Pelatihan Pembuatan Perangkap Cahaya Sederhana

Kegiatan pelatihan ini juga kami mengundang Bapak lurah Kahuripan untuk turut berpartisipasi dan memantau jalannya acara pelatihan tersebut. Kegiatan ini disambut baik dan dihadiri oleh Lurah Kahuripan sebagai bentuk dukungan terhadap pemanfaatan teknologi tepat guna bagi masyarakat di wilayah kelurahan Kahuripan Gambar 4. Keterlibatan pemerintah setempat memberikan dampak positif yang tinggi terhadap semangat dan antusiasme dari masyarakat mitra dalam proses pelatihan pembuatan perangkap cahaya sederhana ini.



Gambar 4. Dukungan dari Pemerintah Setempat Terhadap Program PTTG

4. Post-test

Kegiatan terakhir dilaksanakan merupakan pemberian post-test terhadap masyarakat mitra. Kegiatan ini dilaksanakan secara luring dengan membagikan angket dengan pertanyaan yang sama dengan yang telah diberikan pada saat pre-test. Kegiatan ini bertujuan untuk mengevaluasi seberapa jauh peningkatan pengetahuan dan kemampuan masyarakat mitra dalam pemanfaatan teknologi tepat guna berupa pembuatan dan penerapan perangkap cahaya sebagai komponen pengendalian hama Gambar 5.



Gambar 5. Pelaksanaan Post-Test untuk Mengevaluasi Pengetahuan, Keterampilan dan Penerapan Masyarakat Mitra

Berdasarkan perbandingan hasil pre-test dan post-test pengetahuan masyarakat mitra, didapatkan peningkatan pengetahuan yang cukup tinggi setelah dilaksanakannya program pengabdian. Sebanyak 100% responden menjawab paham terkait istilah perangkap cahaya (*light trap*). Sebanyak 100% responden paham manfaat perangkap cahaya dalam sistem pertanian. Sebanyak 66,7% responden menjawab dapat membuat perangkap cahaya dan 33,3% sisanya menjawab dapat membuat perangkap cahaya dengan bantuan kelompok tani. Sebanyak 100% responden menjawab dengan benar terkait waktu pengaplikasian perangkap cahaya. Sebanyak 88,9% responden menjawab dapat memanfaatkan perangkap cahaya sebagai cara untuk memonitor dan mengendalikan hama. Komparasi hasil evaluasi pre-test dan post-test disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Komparasi Hasil Pre-Test dan Post-Test Terkait Perangkap Cahaya sebagai Sarana Evaluasi Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Mitra

No	Pertanyaan	Respons Pre-Test	Respons Post-Test	Peningkatan pengetahuan
1	Istilah perangkap cahaya	77,8% tidak paham, 22,2% sedikit paham	100% Paham	Peningkatan pengetahuan responden sebesar 100%
2	Pemanfaatan perangkap cahaya	100% tidak paham	100% paham	Peningkatan pengetahuan responden sebesar 100%
3	Keterampilan untuk membuat perangkap cahaya	100% tidak paham membuat perangkap cahaya	66,7% paham dan dapat membuat perangkap cahaya 33,3% dapat membuat perangkap cahaya dengan bantuan kelompok tani	Peningkatan keterampilan responden sebesar 100%

4	Waktu pengaplikasian perangkap cahaya	62,5% menjawab dengan tepat (paham) dan 37,5 menjawab dengan kurang tepat (tidak paham)	100% responden menjawab dengan tepat (paham)	Peningkatan pengetahuan responden sebesar 37,5%
5	Penerapan Teknologi	Sebanyak 100% responden tidak menerapkan perangkap cahaya	Sebanyak 88,9% menerapkan pengendalian dengan perangkap cahaya	Penerapan teknologi tepat guna sebanyak 88,9%.

Perangkap cahaya memanfaatkan ketertarikan serangga nokturnal yang umumnya tertarik terhadap cahaya. Perangkap cahaya memiliki daya tangkap paling tinggi dibandingkan perangkap feromon dan perangkap kuning terhadap ngengat penggerek batang padi di Cianjur (Yuliani & Anggraeni, 2019). Sari et al., (2017) melaporkan bahwa perangkap cahaya dapat digunakan sebagai komponen pengendalian fisik terhadap hama *Spodoptera exigua* pada pertanaman bawang merah. Pengaplikasian perangkap cahaya dilaporkan sangat efektif untuk mengendalikan hama *Helicoverpa armigera*, *Spodoptera litura*, *Agrotis Sp.*, *Bemisia tabaci* and *Microtermes spp.* (Abbas et al., 2019).

5. Hasil Analisis Data

Terdapat perbedaan antara hasil pre-test dan post-test yang telah dilaksanakan. Berdasarkan hasil uji *Paired sample statistics* didapatkan rata-rata perolehan nilai wawasan masyarakat mitra pada saat pre-test sebesar $16,6333 \pm 16,66253$ dan pada saat post-test sebesar $96,3111 \pm 7.31991$. Hasil uji *Paired sample T-test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai signifikansi 0,000 tersebut menyatakan bahwa terdapat signifikansi sebelum dan setelah program pengabdian ini dilaksanakan.

SIMPULAN

Pemanfaatan perangkap cahaya sebagai salah satu komponen pengendalian hama terpadu belum banyak dilaksanakan di kota Tasikmalaya. Program penerapan teknologi tepat guna (PTTG) dengan memanfaatkan perangkap cahaya dinilai tepat untuk disosialisasikan kepada masyarakat mitra mengingat program tersebut mendapat respons positif dari masyarakat mitra, penyuluh pertanian, dan pemerintahan setempat. Berdasarkan data yang dihimpun selama pelaksanaan program ini, diketahui terdapat peningkatan pengetahuan dan keterampilan dan pemanfaatan teknologi perangkap cahaya di lingkungan masyarakat mitra lebih dari 75%. Terdapat peningkatan pengetahuan terkait istilah dan pemanfaatan perangkap cahaya sebesar 100%, peningkatan pengetahuan mengenai waktu pengaplikasian perangkap cahaya sebesar 37,5% (sehingga nilainya menjadi 100%), peningkatan keterampilan responden dalam perakitan perangkap cahaya sederhana sebesar 100%, dan penerapan teknologi perangkap cahaya oleh masyarakat mitra sebesar 88,9%. Berdasarkan hasil uji *Paired sample T-test* didapatkan nilai signifikansi 0,000 yang berarti program ini memberikan peningkatan wawasan yang signifikan terhadap masyarakat mitra.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada LP2M Universitas Perjuangan Tasikmalaya yang telah memberikan dana melalui skema Penelitian Dosen Pemula Internal Universitas.

REFERENSI

- Abbas, M., Ramzan, M., Hussain, N., Ghaffar, A., Hussain, K., Abbas, S., & Raza, A. (2019). Role of Light Traps in Attracting, Killing and Biodiversity Studies of Insect Pests in Thal. *Pakistan Journal of Agricultural Research*, 32(4). <https://doi.org/10.17582/journal.pjar/2019/32.4.684.690>
- Arif, A. (2015). Pengaruh Bahan Kimia Terhadap Penggunaan Pestisida Lingkungan. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Baswarsiyati, B., & Tafakresnanto, C. (2019). Kajian Penerapan Good Agricultural Practices (Gap) Bawang Merah Di Nganjuk Dan Probolinggo. *Agrika*, 13(2), 147. <https://doi.org/10.31328/ja.v13i2.1206>
- Kurmi, A., Pachori, R., Bhowmick, A., Sharma, A., Thomas, M., & Sharma, H. (2019). Bio-diversity of phototactic hemipteran insects in the rice ecosystems Jabalpur district, Madhya Pradesh, India. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 7(3), 1359–1362.
- Manan, A., Mugiastuti, E., & Soesanto, L. (2021). Sosialisasi dan Pelatihan Pemanfaatan Biopestisida Mikroba Antagonis Campuran untuk Mengendalikan Penyakit Bawang Merah di Musim Hujan. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(1), 33–40. <http://ppm.ejournal.id>
- Pertiwi, E. N., Mudjiono, G., & Rachmawati, R. (2013). Hubungan Populasi Ngengat Penggerek Batang Padi Yang Tertangkap Perangkap Lampu Dengan Intensitas Serangan Penggerek Batang Padi Di Sekitarnya. *Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan*, 1(2), 88–95.
- Ramadhan, R. A. M., Mirantika, D., & Septria, D. (2020). Keragaman Serangga Nokturnal dan Perannya terhadap Agroekosistem di Kota Tasikmalaya. *Agroscript*, 2(2), 114–125. <https://doi.org/https://doi.org/10.36423/agroscript.v2i2.585>
- Sari, Y. M., Prastowo, S., & Haryadi, T. (2017). Uji Ketertarikan Ngengat Spodoptera exigua Hubn. terhadap Perangkap Lampu Warna pada Pertanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Agrovigor: Jurnal Agroteknologi*, 10(1), 1–6. <https://doi.org/10.21107/agrovigor.v10i1.2366>
- Suroso, T., Sigit, S. H., Yuwono, S., Mardihusido, Sukowati, S., Winarno, Satoto, T. B. T., Kesumawati, U., Wirawan, I. A., Chalidaputra, M., Santoso, B., Paulus, S., & Sugiharto. (2012). *Pedoman Penggunaan Insektisida (Pestisida) Dalam Pengendalian Vektor* (M. S. Drs. Winarno (ed.)). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Undang Undang Republik Indonesia, Pub. L. No. 22, 19501 (2019).
- Wang, Y., Wang, Y., & Zhu, Y. (2018). What could encourage farmers to choose non-chemical pest management? Evidence from apple growers on the Loess Plateau of China. *Crop Protection*, 114(August 2018), 53–59. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2018.08.015>
- Yulia, E., Widiyanti, F., & Susanto, A. (2020). Manajemen Aplikasi Pestisida Tepat dan Bijaksana pada Kelompok Tani Padi dan Sayuran di SPLPP Arjasari. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 310–324.
- Yuliani, & Anggraeni, A. R. (2019). Penggunaan Beberapa Perangkap Untuk Mengendalikan Hama Penggerek Batang Padi Pandanwangi (*Oryza sativa* var. Aromatic). *Jurnal Pro-Stek*, 1(1), 10–19.

Copyright and License



This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

© 2022 R. Arif M. Ramadhan, Selvy Isnaeni

Published by LP3M of Universitas Mathla'ul Anwar Banten in collaboration with the Asosiasi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (AJPKM)